



# Precisielandbouw: van meten naar weten

**Van recht rijden met een druk op de knop kijkt niemand meer op. De tweede stap in de precisielandbouw is het meten van variatie in het veld en daar gericht op inspelen. Dat is lastig. Pioniers proberen grip te krijgen op de brij aan meetgegevens.**

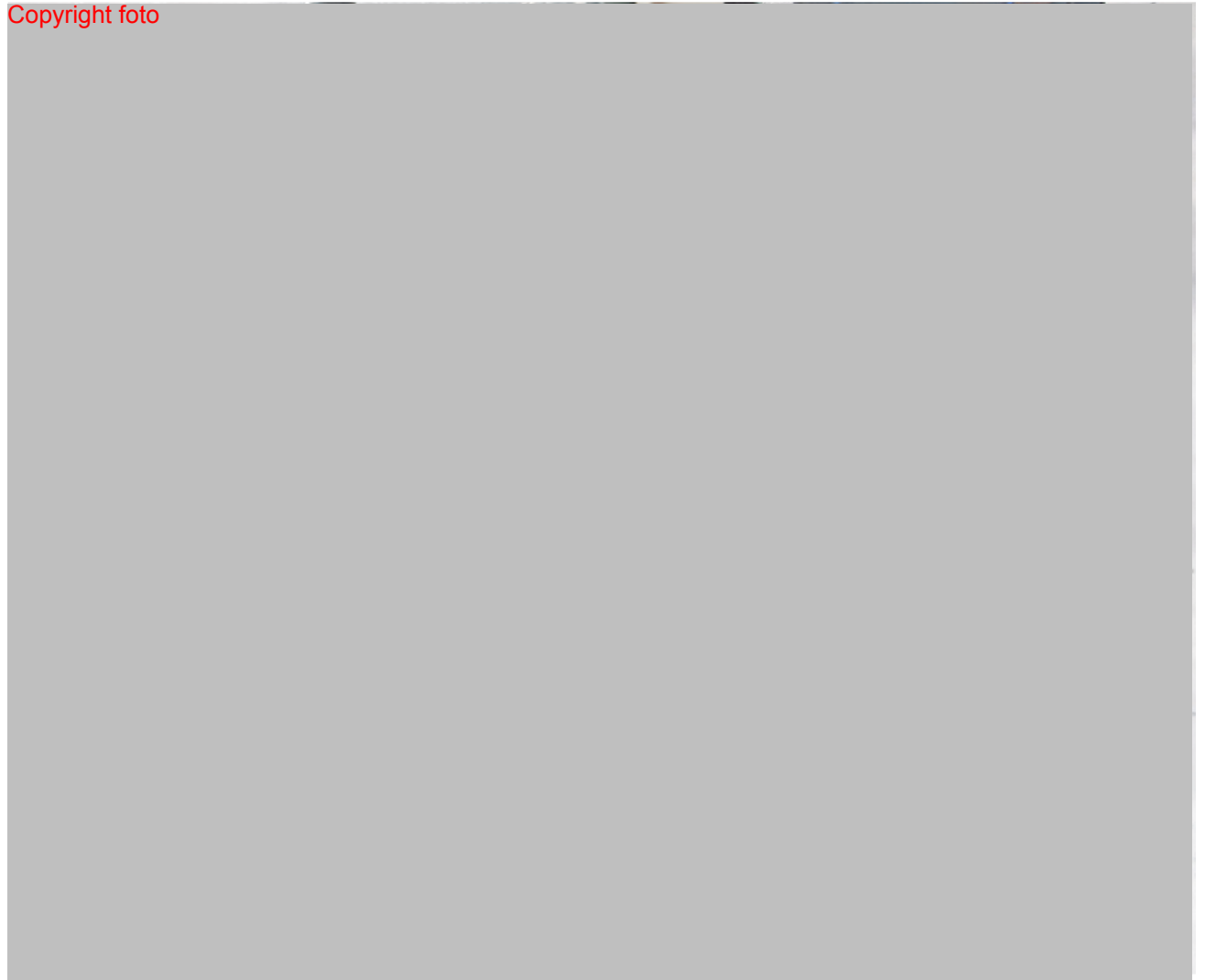
Een werkgang overslaan met poten of zaaien en er even later vrolijk kaarsrecht tussendoor rijden. Vijf jaar geleden was dat nog goed voor verbaasde reacties. Inmiddels vindt een groeiende groep telers aan de hand van satellietnavigatie zijn weg over het veld. De techniek werkt goed en de kosten betalen zich terug in een betere kwaliteit werk, een grotere capaciteit en het voorkomen van overlap.

Nu positiebepaling gemeengoed wordt, neemt ook de belangstelling voor plaatsspecifiek werken toe. Wie dat wil, kan kaarten laten maken van gewasopbrengsten, de actuele groei van het gewas en allerlei bodemeigenschappen, variërend van lutumgehalte, vocht en organische stof tot zuurgraad. Helaas blijft het daar vaak bij. Want hoe speel je in op de variatie binnen een perceel?

Iemand die zich veel met deze vraag bezighoudt, is Jan Nammen Jukema, precisielandbouwspecialist bij PPO Lelystad: „De kunst is om te achterhalen wat de oorzaak is van de variatie. We werken daar onder meer aan in het project Perceel Centraal in de Veenkoloniën. Organische stof en bodemstructuur blijken er de meeste variatie in opbrengst te veroorzaken. Daar kunnen we al enigszins op sturen. Zo weten we dat op plekken met weinig organische stof de optimale stikstofgift voor brouwergerst al gauw 40 kg hoger is, omdat er minder stikstof mineraliseert.”

Bij het zoeken naar de oorzaak van verschillen komt nog veel ouderwets handwerk kijken. De deelnemende telers werken aan de hand van een checklist. Jukema: „Verschillende problemen uiten zich in dezelfde symp-

Copyright foto



tomen. Als een plant stikstofgebrek vertoont, kan dat ook zijn omdat aaltjes de wortels hebben aangeprikt. Dan moet je op die plek aaltjes bestrijden in plaats van extra stikstof strooien.”

### Strooiadviezen

Wie wil bijbemesten aan de hand van de groei van het gewas, loopt tegen de grenzen van de techniek aan. Zowel satellieten als de reflectieapparatuur op het dak van de trekkercabine meten alleen relatieve verschillen in de groei van het loof. Om die te kunnen vertalen naar een absolute stikstofgift zijn ijklijnen nodig. Kunstmestfabrikant Yara is daar het verst mee. Zijn N-sensor is klaar voor gebruik in granen. Aan toepassing in andere gewassen wordt gewerkt.

De satellietbeelden die telers via de website Mijnakker van Basfood kunnen opvragen, geven een dubbel probleem. De gegevens zijn niet zomaar binnen te halen in de software van de strooicomputer. En ook hier ontbreken de ijklijnen. Als het aan advieslaboratorium Altic in Dronten ligt, wordt dat anders. Samen met CZAV en Agrifirm ontwikkelde dit bedrijf de dienst Aardappelmonitoring online. In het kort komt het erop neer dat Altic de resultaten van de satellietbeelden vertaalt naar een strooiadvies. Als basis hiervoor dient bladsteeltjesonderzoek, waarbij aan de hand van nitraatwaarden de ontwikkeling van het gewas wordt gevolgd. Altic heeft hier jarenlange ervaring mee en kent de groeikarakteristieken van een groot aantal rassen. Adviseur Jan Ties Malda van Altic: „Het enige nieuwe is dat we nu rekening houden met de plek van monsters, zodat we de gevonden waarden kunnen koppelen aan de satellietbeelden. Speciale software zet de informatie vervolgens om naar strooikaarten.” Altic wil de dienst de komende jaren verder uitbreiden, onder meer met een toepassing voor bijbemesting in granen.

### Groeimodellen

Jukema vindt het belangrijk dat er bedrijven zoals Altic ontstaan. De inbreng van specialistische kennis is nodig om te voorkomen dat er een brij aan ruwe meetgegevens ontstaat waar telers weinig mee kunnen. Daarnaast zijn er technische ontwikkelingen nodig om de datastroom in goede banen te leiden. Voor een betere communicatie ligt de bal bij machinebouwers en softwareleveranciers. Zij hebben de sleutel in handen om de informatieoverdracht tussen verschillende systemen mogelijk te maken. Steeds meer trekker- en machinefa-

brikanten sluiten zich aan bij de wereldwijde standaard Isobus. De agrarische-softwarebedrijven hebben hun eigen standaardtaal. Helemaal universeel zal de techniek niet worden. Dat hoeft ook niet, zolang een teler zijn eigen informatieketen maar sluitend kan maken. Uiteindelijk zullen alle informatiestromen samenkomen in het centrale data-managementsysteem van de boer. Vanuit die situatie is het mogelijk om gewasgroeimodellen op te tuigen die op basis van de meetgegevens de groei van het gewas voorspellen. In het ICT-project Lofar worden hiervoor de eerste stappen gezet. Eén ding is nu al duidelijk: de groei van een gewas is zo complex dat dit soort programma's het inzicht en vakmanschap van de boer nooit kunnen vervangen.

### LNV STOPT 6 MILJOEN IN PRECISIELANDBOUW

De komende drie jaren trekt het ministerie van landbouw 6 miljoen euro uit voor het programma PKE Precisielandbouw. Dit programma moet de ontwikkeling van precisielandbouwtechnieken verder stimuleren. Goed voor het milieu en goed voor agrarisch (kennisland) Nederland, is het idee. Het overheidsgeld komt beschikbaar onder de voorwaarde dat de aanvrager minimaal een even groot bedrag investeert. Bedrijven, instellingen en telers kunnen inschrijven op de thema's bemesting, gewasbescherming of 'controlled traffic farming' (vaste rijpaden en plaats specifieke bewerkingen). De overheid geeft de aanvrager geen geld, maar betaalt een deel van de rekening van de partij die de nieuwe dienst of kennis levert. Verder reserveert zij een deel van het budget voor overkoepelende thema's, zoals kennisoverdracht en standaardisering in de ICT. De inschrijving voor de eerste ronde van 2 miljoen euro in 2010 is gesloten. De aanvragen overschrijden ruimschoots het budget. Een stuurgroep van initiatiefnemers beslist over de toewijzing.

### 'LOOFDODINGSMODULE DRAAIT AL'

Aardappelteler Jacob van den Borne in Reusel behoort tot de voorlopers op het gebied van precisielandbouw. Behalve dat hij bovengemiddeld geïnteresseerd is in de techniek, verwacht hij concrete financiële voordelen te halen uit plaats specifiek werken. Hij laat er geen gras over groeien. De akkerbouwer maakt sinds vorig jaar gebruik van de satellietdiensten van Basfood, investeerde in een gewasreflectiemeter op de spuit en rustte zijn rooier uit met een gewichtsensor waarmee hij opbrengstkaarten kan maken. Ook autopilot voor het recht rijden van de trekkers en bodemvochtsensoren maken deel uit van zijn arsenaal. Hij weet dat al deze investeringen zich niet meteen in klinkende munt uitbetalen. Van den Borne: „In deze fase draait het vooral om het leren kennen van de techniek. Toch heb ik dit jaar al goede resultaten geboekt met het plaats specifiek doodspuiten van de aardappelen. Normaal gesproken zou ik 2 liter Reglone gebruikt hebben en had ik niet alles netjes dood gekregen. Maar met behulp van de Greenseeker op de spuit (deze meet de vitaliteit van het loof, red.) kwam ik nu op een gemiddeld gebruik van 1,6 liter Reglone per hectare. Op sommige plekken was er een afgifte van 3 liter per hectare, op andere plekken helemaal niets. Alles was perfect dood. Dat zijn resultaten waar ik wat mee kan.”

Plaats specifiek bemesten ligt ingewikkelder. De kaarten van BasFood leveren wel informatie over het gewas op, maar daar kan Van den Borne niet direct wat mee. Die gegevens moeten worden vertaald naar een strooiadvies. Hetzelfde geldt voor de Greenseeker. Die meet wel kleurverschillen, maar kan niet vertellen hoeveel kilo stikstof er op een bepaalde kleur moet. Voor een deel is dit te wijten aan de techniek. „De software van de Greenseeker kan niet overweg met de opbrengstkaarten. Ik kan dus geen kaarten over elkaar heen leggen.” De grootste uitdaging zit echter in de interpretatie van de meetgegevens. Want het is niet gezegd dat er een duidelijke relatie is tussen stikstof en opbrengstverschillen. „Dit jaar kon je goed zien dat de droogte de metingen behoorlijk beïnvloedde. Niet stikstof maar water was de beperkende factor.” Om meer grip te krijgen op de gemeten verschillen heeft Van den Borne de hulp ingeroepen van adviesbedrijf TTW uit Oude-Tonge. Dit bedrijf volgt de groei van het gewas en neemt monsters om de verschillen zo goed mogelijk te verklaren en te kwantificeren. „We zijn er nog lang niet. Maar ik ben ervan overtuigd dat ik op termijn de opbrengst en kwaliteit van mijn gewassen verder kan verhogen.”